

Warszawa, 12 lipca 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 21606.

Palestine Potash Limited
(Londyn, Wielka Brytania).

Kl. ~~12-1, 13.~~

12-1, 5/10

Sposób otrzymywania syngenitu.

Zgłoszono 6 kwietnia 1934 r.

Udzielono 27 maja 1935 r.

Pierwszeństwo: 27 marca 1934 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu wytwarzania syngenitu z chlorku potasowego i siarczanu wapniowego.

Z badań Van't Hoff'a oraz jego następców jest rzeczą już dawno znaną, że syngenit można wytwarzać przez wstrząsanie wodnego roztworu chlorku potasowego z siarczanem wapniowym w postaci bezwodnej lub w postaci gipsu. Dotychczas uważano, że reakcja powyższa postępuje zbyt wolno a wydajność syngenitu jest zbyt nieznaczna, aby reakcję tę można było stosować w zakresie przemysłowym.

Wynalazek pozwala na osiągnięcie większej szybkości reakcji oraz znaczniejszej

wydajności syngenitu. Według wynalazku siarczan wapniowy stosuje się w postaci bezwodnej, rozpuszczalnej w wodzie, lub w postaci związanej z połową cząsteczki wody ($\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$). Reakcję prowadzi się w temperaturze umiarkowanej, np. w normalnej temperaturze otoczenia.

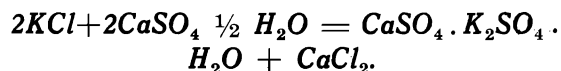
Poza tem siarczanu wapniowego używa się w stanie drobno zmielonym lub sproszkowanym. Wreszcie, reakcję przeprowadza się przez dokładne wstrząsanie siarczanu wapniowego z roztworem wodnym chlorku potasowego o odpowiednim stężeniu.

Jakkolwiek sposób według wynalazku wymaga przestrzegania wszystkich warun-

ków powyższych łącznie, jednak w pewnych przypadkach niektórych z nich można nie dopełniać.

Czas trwania reakcji może być skrócony do piętnastu minut przy wydajności 30 do 40% syngenitu w stosunku do ilości chlorku potasowego, użytego do reakcji.

Reakcja przebiega według równania:



Wobec tego ilość chlorku wapnia, uzyskanego w wyniku reakcji, służy do określenia całkowitej wydajności wytworzonego syngenitu.

Ponieważ reakcja może się odwrócić, syngenit należy oddzielić od pozostałego roztworu możliwie jak najszybciej.

Jak już wspomniano, jest rzeczą bardzo ważną, aby wstrząsanie mieszaniny reakcyjnej było możliwie dokładne, w celu zapewnienia szybkiego zmieszania siarczanu wapniowego z roztworem chlorku potasu; z tego względu jest rzeczą wskazaną używać przyrządów do mieszania, zapewniających szybkie zmieszanie oraz skuteczne wzajemne skłócenie się odczynników, użytych do reakcji.

Poza tem jest rzeczą ważną zastosowanie właściwej postaci siarczanu wapnia.

Do tego celu szczególnie nadaje się siarczan wapnia związany z pół cząsteczką wody, a więc zawierający od 5 do 7% wody, jak również siarczan wapnia w postaci bezwodnej, rozpuszczalny w wodzie. Obie te substancje szybko uwodniają się, podczas gdy niektóre rodzaje siarczanu wapnia w postaci bezwodnej, w szczególności gips, wypalony w wysokiej temperaturze, uwodniają się bardzo powoli albo wcale się nie uwodniają. Szybkość uwodniania się poszczególnych rodzajów siarczanu wapnia może zatem służyć jako wskaźnik ich przydatności do celów wynalazku.

Chlorek potasowy może być stosowany

o dowolnej czystości. W praktyce jednak nie stosuje się soli, zawierającej mniej niż 55% chlorku potasowego. Zastosowanie soli o dużej zawartości chlorku potasowego powoduje dużą wydajność syngenitu, wynoszącą mniej więcej 40% w stosunku do pierwotnej ilości obecnego chlorku potasowego, a uzyskany syngenit posiada daleko większą stałość od syngenitu, uzyskanego z soli o mniejszej zawartości procentowej czystego chlorku potasowego. Przy używaniu soli o odpowiednio mniejszej zawartości chlorku potasowego można jednak otrzymać wydajność syngenitu, dochodzącą do 30%.

Stosunek ilościowy chlorku potasowego i siarczanu wapnia oraz wody, mieszanych ze sobą w celu uzyskania odpowiednio wysokiej szybkości przebiegu reakcji, ustala się w zależności od rodzaju użytych surowców oraz od wydajności, jaką zamierza się osiągnąć.

Przykład wykonania sposobu według wynalazku.

0,8 części wagowych uwodnionego siarczanu wapnia ($CaSO_4 \cdot \frac{1}{2} H_2O$) lub bezwodnego, rozpuszczalnego w wodzie, miesza się z jedną częścią chlorku potasu i pięcioma częściami wagowymi wody w zwykłej temperaturze otoczenia. W tych warunkach można uzyskać wydajność syngenitu, wynoszącą do 38% wagi chlorku potasu, użytego do reakcji. W celu uzyskania największej wydajności syngenitu bez względu na stopień jego czystości, należy użyć jednej części uwodnionego siarczanu wapnia ($CaSO_4 \cdot \frac{1}{2} H_2O$) lub bezwodnego, rozpuszczalnego w wodzie, jednej części chlorku potasu oraz pięciu części wody.

W tym przypadku wydajność syngenitu może wynosić do 40% w stosunku do użytego chlorku potasowego lub nawet więcej.

W celu szybkiego oddzielenia syngenitu od chlorku potasowego, pozostałego w roztworze, i tworzącego się chlorku wapnia, można stosować filtrowanie lub odwirowywanie. Przy filtrowaniu nie powstają żadne

trudności. Syngenit oczyszcza się przemianiem wodą, a następnie suszy się go.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania syngenitu za pomocą wodnej reakcji pomiędzy chlorkiem potasowym i siarczanem wapniowym, znamieny tem, że siarczan wapnia stosuje się w postaci bezwodnej, rozpuszczalnej w wodzie, lub też w postaci uwodnionej jako $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$, w stanie drobno zmielonym lub sproszkowanym, przyczem siarczan wapnia poddaje się wstrząsaniu z roztworem chlorku potasu, a następnie wytworzony syngenit szybko wydziela się z roztworu, w celu zapobieżenia możliwości reakcji odwracalnej.

2. Sposób według zastrz. 1 — 5, zna-

mienny tem, że wstrząsanie roztworu chlorku potasowego i siarczanu wapnia uskutecznia się zapomocą znanych przyrządów do mieszania, zapewniających szybkie mieszanie oraz skuteczne wzajemne skłócenie się odczynników reagujących.

3. Sposób według zastrz. 1 — 2, znamieny tem, że stosuje się sól potasową, która winna zawierać nie mniej niż 55% czystego chlorku potasu.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamieny tem, że miesza się ze sobą 0,8 części wagowych siarczanu wapnia, 1 część wagową chlorku i 5 części wagowych wody.

Palestine Potash Limited.

Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.